Das
Hessische
Mineralien-Kabinet

bey der

Fürstl. Hessischen Universität Marburg

beschrieben

und

mit physischen Zusätzen erweitert

von

Joh. Gottlieb Waldin,

der Mathematik und Physik öffentlichen ordentlichen Lehrer, der Fürstl. Heßisch-Darmstädtischen Akademie der Wissenschaften zu Giessen; und der Danziger Naturforschenden Gesellschaft Mitglied.

Erstes Stück.

Gedruckt bey Johannes Bayrhoffer
1791.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Dem

Durchlauchtigsten

Fürsten und Herrn

Herrn

Wilhelm dem IXten

regierenden Landgrafen zu Hessen,
Fürsten zu Hersfeld, Grafen zu
Katzenelnbogen, Dietz, Ziegenhayn,
Nidda, Schaumburg und
Hanau ꝛc. ꝛc.

Seinem gnädigsten Fürsten
und Herrn.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Durchlauchtigster Herr Landgraf, Gnädigster Fürst und Landesvater!

Ew. Hochfürstl. Durchlaucht väterliche Vorsorge vor das Wohl der Heßischen Staaten, und das unaufhörliche Bestreben Ihre getreuen Unterthanen glücklich zu machen, ist in allen Ihren Landen so einleuchtend, daß sie nur von Undankbahren verkannt werden können. Nicht allein aber das ganze Land, sondern auch die Universität Marburg kann überzeugende Proben

ben von Höchstdero ausserordentlichen Gnade aufweisen. Der botanische Garten, das Treibhauß, die Anatomie der menschl. Cadaver, die Thieranatomie, die mathematischen und physikalischen Universitäts-Instrumente, womit Höchstdieselben die Universität bereichert haben, das Institutum ökonomicum u. s. w. die ganze Umschaffung der Universität zum bessern Flor, sin redende Beweise davon.

Zu diesen vielen und grossen Fürstl. Verdiensten um die Universität Marburg kommt auch das Heßische Mineralien-Kabinet, welches die Universität mit unterthänigsten Danke empfangen hat. Durch die gnädigste Bewilligung dieses Kabinets haben Ihro Hochfürstl.

Durch-

Durchlaucht nicht allein den Landeskindern diese Wohlthat erwiesen, daß sie die Heßischen Mineralien in diesem Kabinet kennen lernen, und in Kleinen übersehen können: sondern zugleich allen übrigen Studirenden, die Naturgeschichte lernen wollen, Materie zur Eläuterung verschaffet.

Ich freue mich indessen, daß ich das geringe Werkzeug gewesen bin, welches den unterthänigsten Vorschlag zu diesen Mineralien-Kabinet gethan hat, und mir dadurch ein Andenken bey der Universität gestiftet. Ich werde deswegen diese **ausserordentliche Gnade** Zeit lebens mit tiefster Erkenntlichkeit verehren.

Dieser angenehme Umstand versüsset mir die viele Mühe und Arbeit, die

die ich deswegen gehabt und noch in Zukunft haben werde. Uebrigens sage ich Ew. Hochfürstl Durchlaucht hiermit öffentlich den devotesten Dank für die **gnädigste** Approbation meines unterthänigsten Vorschlags zu diesen Mineralien-Kabinet, bitte unterthänigst um gnädigste Aufname, und empfehle solches und mich **Höchst Dero Milde** und **Gnaden**, der ich mit der tiefsten Devotion unausgesetzt verharre

Ew. Hochfürstl. Durchlaucht
Meines gnädigsten
Landesvaters

unterthänigst treu verpflichtester
und treu gehorsamster
Diener
Joh. Gottl. Waldin.

Vorbericht.

Das Heßische Mineralienkabinet soll so viel möglich eine Sammlung von allen Mineralien enthalten, welche in den Hessischen Landen zu finden sind. Z. B. Erzte, Steine, Salze, Versteinerungen u. s. w. Die Absicht dabey ist, zum Beßten derjenigen, die Mineralogie und Kameralwissenschaften studiren, ein väterländisches Mineralienkabinet vorräthig zu haben, um ihnen Stücke von allen Mineralien vorzeigen zu können, welche in den Heßischen Landen vorhanden sind. Ein solches Kabinet ist

bey der hiesigen Universität noch nie gewesen; und vielleicht ist dergleichen auf keiner Universität in Deutschland zu finden. Daß es nützlich sey, wird Niemand in Zweifel ziehen, der Mineralogie und Kameralwissenschaften für nützliche Wissenschaften hält. Ob gleich dieses Kabinet vorzüglich denen nützlich zu seyn scheinet, welche in Heßische Dienste treten wollen: so wird es doch andern, welche sich mit der Mineralogie und Kameralwissenschaften beschäftigen, nicht unangenehm seyn, wenn sie Gelegenheit haben, die Heßischen Mineralien kennen zu lernen; und diese Gelegenheit ist ihnen durch gedachtes Kabinet verschaft. Und wer auch nur die Naturgeschichte studiren will, der wird in diesem Kabinet Etwas finden, das seine Wißbegierde sättiget. Ich habe hier nicht bloß meine Beschreibung der Heßischen Mineralien hingeschrieben, denn

die-

dieses würde zu steril seyn: sondern physikalische Untersuchungen eingeschaltet, welche zur Aufklärung dieser Mineralien und der Naturgeschichte dienen.

Eine solche Sammlung erfordert aber Zeit, und kann in dem ersten Jahre noch nicht vollständig seyn, wenn auch alle Mineralien, die man jetzo zu finden weiß, in der Zeit herbeygebracht würden: denn es werden in der Folge mehrere entdeckt, welche noch in dieses Kabinet kommen müssen, um seine Vollständigkeit zu vergrössern. Seine Vollständigkeit erfordert, daß die Sammlung beständig fortgesetzet werde.

Es sind bey Anlegung dieses Kabinets solche Anstalten getroffen, vermöge welchen die Heßischen Mineralien, so viel möglich, alle zusammen gebracht werden können.

1) Die Fürstl. Oberrentkammer zu Cassel, hat auf Höchsten Befehl an alle Bergwerke und Salinen im Lande Befehl ergehen lassen, daß sie ihre Mineralien, an mich übersenden sollen. Diesen Befehl haben schon viele befolget, deswegen ist schon so viel herbeygebracht, daß ich mit der Beschreibung dieses Mineralienkabinets den Anfang machen kann.

2) Ist es auf gnädigste Genehmigung Ihrer Hochfürstl. Durchlaucht, mir zur unterthänigsten Pflicht worden, die übrigen Heßischen Mineralien, welche nicht in den Bergwerken enthalten sind, z. B. Steine, Versteinerungen u. s. w. herbey zu schaffen. Diesen mir angenehmen Dienst kann ich um so vielmehr leisten, je besser ich die Oerter in Hessen kenne, wo dergleichen Naturalien zu finden sind; und die ich noch nicht kenne, zu entdecken mich bemühe.

mühe. Ich werde auf meiner Seite keine Mühe sparen, um der Universität alles herbey zu schaffen, was zur Vollständigkeit dieses Kabines dienet. Zu dem Ende ersuche ich einen jeden, der ein Minerale irgend wo im Lande findet, oder Heßische Mineralien besitzt, und sich das Verdienst um die Universität machen will, einen Beytrag zu diesen Kabinet zu thun, solche an mich zu übersenden, ich werde sie der Universität treulich überliefern und ihm öffentlich davor danken.

Systematisch kann meine Beschreibung des Heßischen Mineralienkabinets nicht werden, denn ich bringe darinne nicht so viele Mineralien zusammen, als zu einem System erforderlich sind. Aber sie kann doch ordentlich werden, und diese Vollkommenheit hoffe ich ihr zu verschaffen, wo nicht die spätere Ankunft einiger

Naturalien meine Ordnung stöhret. Geschiehet dieses, so will ich am Ende ein vollständiges Register beyfügen, in welchem alles zu finden seyn wird. Kupfer werde ich nur alsdenn beyfügen, wenn sie zur Verständlichkeit der Mineralien unentbehrlich sind.

Marburg
den 3. Januar
1791.

Von dem Ursprunge der Flözgebirge.

Die Heßischen Berge sind Flözgebirge. Dieses ist die Ursache, warum ich hier eine kurze natürliche Geschichte der Flözgebirge voraussetze. Die Flözgebirge sind mehrentheils niedrige und sanfte Gebirge, und werden den Ganggebirgen entgegengesetzt. Schichten (strata), so wie das Wort in der Naturgeschichte gebrauchet wird, sind natürliche Lagen oder Bänke von Mineralien, die über- und nebeneinander liegen. Sie sind von verschiedener Mächtigkeit, und liegen theils horizontal, theils schief, springen auch wohl von dieser Linie ab. Die Untersuchung der verschiedenen Lagen und der Mächtigkeiten überlasse ich den Bergverständigen: ich will hier vielmehr zeigen, wie diese Schichten auf eine natürliche Art, ohne Hypothesen anzunehmen, bloß nach dem Laufe der Natur haben entstehen müssen.

Der

Der s. D. Lehmann, leitet die Schichten dieser Berge von der Mosaischen Sündfluth, und die Mineralien von dem Ganggebirgen her, die auch weit von den Flözgebirgen entfernt seyn mögen. Seine Schrift*) verdienet gelesen zu werden, besonders, weil er vieles auf Beobachtungen und Versuche gründet. Ich bin nicht der Meynung, daß der Ursprung der Flözgebirge auf diese Art glücklich erklärt werden kann, ich will deswegen meine Meynung auch sagen, ohne seinen Verdiensten nachtheilig zu seyn.

Es ist eine bekannte Sache, daß Wasserfluthen Erde auf den Boden fallen lassen; wenn

*) Man lese: Versuch einer Geschichte vom Flözgebürgen betreffend deren Entstehung, Lage, darinne befindliche Metallen, Mineralien und Foßilien, gröstentheils aus eigenen Wahrnehmungen, chymischen und physicalischen Versuchen, und aus denen Grundsätzen der Naturlehre hergeleitet, und mit nöthigen Kupfern versehen, von D. Joh. Gottlob Lehmann, Berlin 1756.

wenn also mehrere hinter einander gekommen, oder eine grosse Wasserfluth gewesen ist; so müssen mehrere Erdlagen übereinander entstanden seyn, welche Schichten (strata) genennet werden. Diese Wirkung der Natur hat dem Naturforscher Gelegenheit gegeben, den Ursprung der Flözgebirge aus grossen Wasserfluthen herzuleiten. Man begreifet leichte, daß, wenn das Fluthwasser mit Erde und allerley Mineralien angefüllet ist, die von denselben eine Zeitlang getragen werden, endlich bey stillen Wasser zu Boden fallen, und zwar die schweren eher, die leichtern später. Auf solche Art entstehen Schichten und Flözgebirge, die Mineralien mögen hergekommen seyn woher sie wollen. **Lehmann** leitet sie von Ganggebirgen her, welche weit von denselben abstehen. Man lese seine Meynung selbst in der angeführten Schrift.

Aber welche Wasserfluthen sollen diese Erdcatastrophe verursachet haben? Ist die Erde vielleicht irgend einmal ganz mit Wasser bedeckt gewesen, wie uns Moses erzählet, oder ist

das jeßige trockne Land, welches wir bewoh- nen, seit undenklichen Zeiten der Grund des Meeres gewesen? Die Erzählung des Moses von einer grossen Wasserfluth, die die Erde überschwemmet, hat meiner Meynung nach ihre historische Richtigkeit, auch andere Scri- benten bestätigen sie: aber ihre Allgemeinheit ist bisdato noch nicht erwiesen, und das müßte sie doch gewesen seyn, weil überall auf der ganzen Erde, so weit man sie kennet Schichten angetroffen werden; nicht zu ge- denken anderer Schwierigkeiten, welchen diese Hypothese unterworfen ist. Ich bin daher nicht der Meynung, daß man den Ursprung der Flözgebirge aus der Mosaischen Wasser- fluth richtig herleiten könne.

Die andere Hypothese, daß das jeßige trok- kene Land, vormals der Boden des Meeres gewesen sey, und daß also das vormalige Meerwasser diese Schichten abgeseßet, und uns hinterlassen habe, kommt mir natürli- cher und wahrscheinlicher vor. Sie erkläret den Ursprung der Erdschichten besser und all-

gemeiner; deswegen ziehe ich solche jener weit vor. Um mich hierüber so weit zu erklären, daß dieser Ursprung daraus begreiflich wird, setze ich hier zween Sätze als Gründe voraus:

1) **Die Quantität des Wassers auf der Erde bleibet beständig einerley**, das ist, es kommt nichts davon, und nichts darzu. Denn sollte Wasser davon kommen oder verlohren gehen, so müßte es entweder annihiliret, oder in den grosen Weltraum zerstreuet, oder in Erde verwandelt werden. Das Erste nämlich die Annihilation ist zwar nach dem Begriffe, den wir von der Allmacht Gottes haben, möglich: aber, wenn ich mir vorstelle, daß kein Grund vorhanden, warum ich dergleichen Wunder annehmen sollte: so ist diese Behauptung hier ohne Grund, und fällt deswegen von selbst weg. Ich berufe mich hier vielmehr auf die Undurchdringlichkeit der Kräfte, welche der Annihilation widersprechen. Das Andere, daß Wassertheilgen von der Erde losgerissen, und in den grossen

Weltraum verstreuet werden sollten, kann eben so wenig behauptet werden, weil die Schwere alle Materien so an sich ziehet, daß kein Stäubgen davon in dem Weltraume zerstreuet werden kann. Das Dritte, nämlich, daß das Wasser in Erde verwandelt werden kann, ist nicht bewiesen: man hat vielmehr entscheidende Versuche, welche das Gegentheil beweisen. *) Sollte zu dem bereits vorhandenen Wass r neues hinzukommen: so müßte dieses entweder geschaffen werden, oder aus dem grossen Weltraume kommen, oder aus andern irrdischen Elementen entstehen. Keines von diesen kann statt finden. Eine neue Schöpfung ist ohne Grund, denn sie setzet voraus, daß die jetzige unvollkommen sey, und widerspricht deswegen den Vollkommenheiten Gottes; das Andere ist deswegen nicht glaublich, weil die grossen Weltkugeln ihre Thei-

*) S. Anfangsgründe der Chemie, von J. C. P. Erxleben rc. mit Zusätzen vermehret von J. C Wiegleb, Göttingen 1784. §. 119. Anmerk.

Theile, vermittelst der Schwere an sich ziehen, und deswegen von keinem ein Stäubgen auf den andern kommen kann. Die Verwandlung der Erde in Wasser ist eben so wenig bewiesen, als die Verwandlung des Wassers in Erde. Die Pythagoräer haben angenommen, daß die vier Elemente, Feuer, Wasser, Luft und Erde in einander verwandelt werden könnten, z. B. die Erde in Wasser, das Wasser in Luft u. s. w. Neuere Chemiker haben deswegen Versuche angestellet, aber nichts gefunden. Es kann also nichts Neues darzu kommen. In der Welt gehen nur Zusammensetzungen und Zerstöhrungen vor, aber die Elemente bleiben immer das was sie sind.

2) Alles Wasser, das aus den Meeren ausdünstet, dasjenige ausgenommen, was in die Erde sickert, und das was die Thiere und Gewächse zu sich nehmen, kommt durch die Flüsse wieder in die Meere.

Wie dieses zugehet, läßt sich leichte erklären. Die wässerigen Dünste, welche aus den Meeren aufsteigen, werden von den Bergen angezogen, und verursachen Quellen, woraus der Anfang eines Flusses entstehet; die übrigen gehen in Wolken über, welche die Berge und Thäler beregnen, das Quellwasser vermehren, in der Tiefe Bäche verursachen, welche die Flüsse vergrössen, und diese laufen alle wieder in die Meere. Obgleich dasjenige Wasser, das in die Erde sickert, und von Thieren und Gewächsen angenommen wird, den Meeren entzogen wird: so kann doch dieser Abgang in Ansehung des Ganzen nicht beträchtlich seyn, denn diese Körper schicken wieder wässerige Dünste in die Luft, kommen in die Wolken, vermehren die meteorologischen Wasser und Flüsse, daß dadurch der Abgang den Meeren einiger Maaßen wieder ersetzet wird. Man kann also überhaupt mit Grunde annehmen, daß die meteorologischen Wasser wieder in die Meere fallen, aus welchen sie ausgedünstet sind.

Soll=

Sollte auch die Menge Wassers, welche in die Meere fällt, so groß zu seyn scheinen, daß sie das Meer nicht fassen könnte, so muß man erwägen, daß auch die Flüsse und Meere beständig ausdünsten, und dadurch wieder Etwas verliehren, daß die Meere verborgene Abflüsse haben müssen, wodurch sie das überflüßige Wasser wegschaffen, und andern Meeren, denen es fehlet, ersetzen; und daß die darüber gemachten Rechnungen nicht zuverläßig sind.

Nach diesen vorausgesetzten Gründen, die wenigstens das Gepräge der größten Wahrscheinlichkeit an sich tragen, glaube ich erklären zu können, wie unser jetziges trockenes Land, das wir bewohnen, der Grund des Meeres gewesen, und wie das Meerwasser die Erdschichten und Flözgebirge vormals gebildet haben müsse. Ich weiß wohl, daß aus angeführten Gründen nicht allein der Ursprung der Erdschichten und Flözgebirge begreiflich gemacht werden kann, sondern daß auch der Ursprung einiger andrer

Gebirge daraus hergeleitet werden könne.*) Allein ich schränke meine Abhandlung bloß auf den Ursprung der Erdschichten und Flözgebirge ein, und habe mir vorgenommen, hier besonders zu zeigen, wie die alten Meere ihren Ort verlassen, und wie derselbe hat ausgedrocknet werden können; und wie auf solche Art die Flözgebirge haben entstehen müssen. Ihre Mineralien mögen herkommen wo sie wollen. Ich könnte hier meine Zuflucht zu Hypothesen nehmen, die einsichtsvolle Naturforscher zum Grunde geleget haben, und den Ursprung der Gebirge und Mineralien glücklich daraus erklären, aber ich will alle Hypothesen bey Seite setzen und diesen Ursprung natürlich erklären. Ob meine Meynung schon gesaget ist, weiß ich

*) Ich verweise hier meine Leser auf des Herrn Assessor Herwigs Briefe über die Bergkunde, über Gebirge und den Grubenbau, mit Kupfern, Marburg 1790. wo die Untersuchung der Berge mit vieler Gründlichkeit und Bescheidenheit weiter ausgedehnt ist.

ich nicht, wenigstens ist mir kein Schriftsteller bekannt, der diesen Weg auf solche Art gegangen ist.

Meine Meynung ist folgende: Die grossen Flüsse auf der Erde (die kleinern laufen in die grössern) führen alle ihre Wasser wieder in die Meere, aus welchen sie ausgedünstet sind, N. 2. und die Quantität des Wassers auf der Erde bleibet einerley, es kommt nichts davon und nichts darzu. N. 1. Diese Wasser enthalten allerley Erden und Mineralien, die schon vorhanden sind, welche ihnen theils das Regenwasser von Bergen und die kleinen Flüsse zuführen, theils der Strohm von ihrem Bette losreiset und mit sich fortführet. Diese stürzen mit den Wassern zugleich mit in die Meere. Aber diese Erden und Mineralien haben eine grössere eigenthümliche Schwere, als das Wässer; daher können sie nicht lange von demselben getragen werden: sondern sie müssen zu Boden fallen, so bald das Wasser in Ruhe kommt, welches geschiehet, wenn sich das Flußwasser

ins Meer gestürzet hat, und das Meer einiger Maaße stille wird. Dieses Fallen und Sinken der mancherley Erden und Mineralien ist die Ursache der Schichten und Erzflöze, welche auf solche Art ganz natürlich auf dem Grunde des Meeres entstehen. In diesen Schichten werden viele Seethiere und andere Körper theils lebendig, theils schon abgestorben begraben; daher hat man grosse Strecken Landes entdeckt, die voller versteinerter Conchilien sind. Aber eben dadurch daß das Meerwasser seine Erden und Mineralien auf den Boden setzet, muß der Boden des Meeres beständig erhöhet werden, das Wasser muß nach den Oertern zufliessen welche tiefer liegen. Auf solche Weise muß auf der höhern Seite das trockene Land zunehmen, und auf der niedern Seite das Wasser seine Grenzen erweitern. Die Ebbe und Fluth und andere Bewegungen des Meeres, müssen dieses fortrücken nothwendig befördern.

Die Schlüsse welche man aus den Schichten herleitet, die nicht gar weit von dem

Meere

Meere entdecket worden sind, bestätigen diese Wahrheit. Unter Amsterdam liegen 17 Schichten übereinander, die eine Tiefe von 232 Fuß ausmachen.*) Diese sind ohnstreitig vom Meerwasser niedergesetzet, und sind also nothwendig ein Ueberbleibsel des Meeres, weil sie Meeresreste enthalten. Frankreich ist besonders an Petrefackten sehr reich. Am merkwürdigsten sind die Schnekken-Schichten bey Chinon in Touraine. Es ist eine Sache die Erstaunen erreget, sagt **Reaumür**, wenn man eine Masse von 30,000680 Toisen unter der Erde vergraben siehet, die nichts anders ist, als eine Sammlung von Seemuscheln, unter welchen nichts fremdes, weder Stein, noch Erde, noch Sand vermischt ist. Niemals noch sind die Muscheln in einer solchen Men-

*) S. Physicalische Beschreibung der Erdkugel auf Veranlassung der cosmographischen Gesellschaft verfasset von T. Bergmann, aus den Schwedischen übersetzt von L. H. Röhl. Greifswald 1769. p. 114.

Menge, so wie hier, ohne alle Vermischung erschienen. Diese Haufen befinden sich in einer Entfernung von 36 französischen Meilen, vom Meere.*) Das jetzige Delta in Egypten war vor diesen ein Meerbusen, und der Grund des Adriatischen Meeres steiget immer höher.**) Es sind mehrere ähnliche Beyspiele vorhanden; ich will es aber bey diesen bewenden lassen, weil sie hinreichend beweisen, daß sie der ehemalige Boden des nahe angrenzenden Meeres gewesen sind.

Dieses Fortrücken des Meerwassers und die Austrocknung des entblößten Landes gehen aber so langsam von statten, daß sie nur in Jahrhunderten, ja vielleicht nur in Jahrtausenden merklich sind. Hätten unsere Vor=

*) S. vermischte Beyträge zur physikalischen Erdbeschreibung IIIter B. Brandenburg 1777. pag. 228.

**) S. Anfangsgründe der Naturlehre, entworfen von D. J. C. P Erxleben mit Zusätzen von Herrn Prof. Lichtenberg. Göttingen 1787. §. 790.

Vorfahren die Grenzen des Meeres bezeichnet, und Nachrichten davon hinterlassen: so könnten die Nachkommen diese Veränderungen historisch beweisen; und dieser Beweiß würde die Schlüsse bestätigen, die wir aus den Schichten herleiten. Da aber diese Nachrichten fehlen: so müssen wir bey diesen Schlüssen stehen bleiben; und dieses kann um so vielmehr geschehen, weil diese Nachrichten in dem Fall doch weiter nichts thun könnten, als diese Wahrheit bestätigen.

Und da an einigen Orten, die weit vom Meer entfernt sind, Schichten mit Meeresresten, und in einer beträchtlichen Tiefe gefunden werden; und wer weiß, wie tief diese in die Erde gehen; so muß das Meer das trockene Land wenigstens größtentheils schon mehr als einmal umflossen, und unsere Erde muß deswegen ein unaussprechlich hohes Alter haben.

Nicht allein aber die langsame Fortrückung des Meereswassers macht den Boden des Meeres zu trockenen Lande, und das trockene

Land

Land zum Boden des Meeres: sondern es können auch gewaltsame Durchbrüche durch die Ufer des Meeres dieses auf einmal bewerkstelliget haben. Denn wenn der Boden des Meeres dadurch, daß die Flüsse Erde hineingeführet haben, sehr erhöhet worden, der angrenzende Ort tiefer lieget, und das Ufer nicht im Stande ist der Gewalt des Wassers zu widerstehen, so bricht es durch, und der erste Boden wird entweder trocken Land oder bleibet ein Meer. Ein solcher Uebergang kann durch Orkane und Erdbeben sehr befördert werden. Von dem ersten kann ich keine historische Nachricht aufweisen: man müßte denn diejenigen Erdstriche dahin rechnen, welche Meilen weit Meeresreste enthalten. Eine solche Erdcatastrophe ist aber doch nicht unmöglich, weil die grossen Verwüstungen bekannt sind, welche die Orkane und Erdbeben angerichtet haben. Von dem letzten giebt uns die Erde selbst Beweise. Das Mittelländische Meer scheinet aus dem Atlantischen entstanden zu seyn, indem dieses die

Meer=

Meerenge bey Gibraltar durchbrochen. So mag auch wohl Großbrittannien vormals unmittelbar unter sich, und mit den angrenzenden festen Ländern zusammengehangen haben, und Sicilien ein Theil von Italien gewesen seyn. u. s. w.

Damit meine Meynung von dem Ursprunge der Flözgebirge nicht so verstanden werde, als wollte ich die Erdschichten ganz allein von dem Fortrücken des Meeres herleiten: so muß ich noch erinnern, daß ich andere Ursachen, die auch mitgewirket haben, nicht ausschliesse, als Feuerspeyende Berge, welche um sich herum kleinere Berge und Schichten bilden; Erdbeben, welche grosse Stücke Landes einstürzen; besondere Wasserfluthen, die ebenfalls Schichten auf den Erdboden absätzen, die sehr wahrscheinliche Verrückung der Erdaxe, aus welcher begreiflich ist, wie Thiere und Menschen aus wärmern Ländern in kältere gekommen sind. u. s. w. Alle diese Ursachen haben einen Einfluß auf die Erdschichten; haben manche gebildet, und bilden

sie

sie noch. Allein, da ich hier nicht zur Absicht habe, eine vollständige Naturgeschichte von dem Ursprunge der Berge zu liefern: sondern nur den natürlichen Ursprung der Flözgebirge zu zeigen, mir vorgenommen habe, und diejenigen Gründe, welche ich angeführet habe, hinreichend sind, diesen Ursprung zu behaupten: so übergehe ich diese Ursachen, und wende mich nun zu den Heßischen Gebirgen und ihren Mineralien selbst.

Von den Heßischen Bergen und ihren Mineralien.

Die Heßischen Berge sind alle Flözgebirge, nämlich solche, die aus übereinander liegenden Schichten zusammengesetzet sind. Und da ich im vorhergehenden genug gezeiget habe, daß diese Art von Gebirgen aus der Fortrückung des Meeres entstanden: so muß ich eben diesen Ursprung auch den Heßischen Gebirgen zueignen. Ihre Mineralien sind: Steinkohlen, Eisensteine, Kupferschiefer, Letten die

Kupfer=

Kupfer= und Silber=haltig, Alaun, Kobold, Vitriol, Petrefackten u. s. w. Und in ihnen, auch um sie herum finden sich Versteinerungen, welche Reste des fortgerückten Meeres sind. Um dieses besonders zu zeigen, werde ich diese Berge und ihre Mineralien einzeln vornehmen. Ich fange von dem berühmtesten an. Diese sind:

I. Der Meißner.

Dieser Berg liegt in Niederhessen in dem Gerichte Bilstein, eine Meile von der Stadt Eschwegen, über dem Dorfe Germerode. Er wird für den Höchsten in Hessen gehalten, (der er auch wohl seyn mag, ob er gleich noch nicht gemessen, und mit andern verglichen worden ist,) und da er 2 Stunden breit, und 3 Stunden lang angegeben wird, so muß seine Grundfläche 3 Quatratmeilen groß seyn. Die obere Ebene ist ohngefehr $\frac{3}{4}$ Meile lang, und enthält viele tausend Acker Wiesen. *)

Er

*) S. Die Erdbeschreibung der Heßischen Lande, Casselischen Antheils, mit Anmerk. aus der

Er bringt auch sehr schönes Buchenes Holz hervor; und hat wegen seiner vortreflichen Kräuter und Mineralien schon viele Naturforscher an sich gelocket.

Bey nahe in der Hälfte der Höhe dieses Berg s, lieget ein Steinkohlenflöz, in welchem auch Holzkohlen gefunden werden. Man hat sie im Jahr 1578 entdeckt, und zu der Zeit zu bauen angefangen. Dieses Kohlenflöz ist daselbst beträchtlich, umgiebt den ganzen Berg und macht daselbst viele Buckeln und Mulden. Die Minerallagen, welche überfahren werden, sind folgende:

1) Dammerde oder Gartenerde;
2) Gebreches Sandgestein;
3) Festes Sandgestein;
4) Blauer Letten 30 Lachter mächtig;
5) Triebsand, welcher 6 Lachter mächtig ist;
6) Das Liegende, ein weisliches festes, und eins biß zwey Lachter mächtiges Gestein;

7)

Geschichte und aus Urkunden erläutert, von R. Engelhard, Cassel 1778. Ister Theil. pag. 285.

7) Das Kohlenflöz, welches bestehet

a) aus zwey Lachter mächtigen Braun- oder Holzkohlen;

b) aus zwey Lachter hohen guten Braunkohlen; und

c) aus zwey Lachter mächtigen Pech- und Stangenkohlen, davon die ersten aus einen dichten, kurzen und ganzen, diese aber aus einem länglichten spießigen und strahlichten Gewebe bestehen.

8) Zechstein, der das Dach ausmachet, und biß zu Tag unter die Dammerde herausgehet.

Diese Kohlen sind nicht an allen Orten von einerley Höhe; denn das ganze Flöz ist ab- und zuwachsend 6 biß 10 Lachter mächtig. Es ist wegen seiner Mächtigkeit eines der ansehnlichsten Kohlenwerke in Deutschland. *)

Die

*) Diese Nachricht habe ich aus des Herrn Fr. L. Cancrinus Beschreibung der vorzüglichsten Bergwerke in Hessen, in dem Waldeckischen, an dem Harz, in dem Mannsfeldi-

schen,

Die Schichten, welche ich bereits angegeben habe, beweisen überhaupt, daß der Meißner ein Flözgebirge; und daß er deswegen seinen Ursprung dem Fortrücken des Meeres zu danken habe. Die einzelnen Schichten bestätigen dieses noch mehr, und geben Gelegenheit zu besondern Muthmaßungen. Der Triebsand, welcher 6 Lachter mächtig ist, kann nichts anders als ein Ueberbleibsel des fortgerückten Meeres seyn, das diesen Berg vormals umflossen hat, denn das Meer macht davon, wie bekannt ist, noch heut zu Tage Sandbänke.

Der Ursprung einiger Steinkohlenflöze nämlich, wie die Steinkohlen entstanden sind, läßt sich aus dem Meerwasser ganz natürlich herleiten. Die eigentliche Stein- oder Pechkohle (lithantrax), ist eine schwarze oder braune Thonerde mit Schwefelkies von schieferigen oder muschlichen Brüchen, welche von Berg-

schen, in Chursachsen, und in dem Saalfeldischen, in 4to, Franckfurth an dem Mayn 1767. Siebendes Stück, von den Steinkohlenwerke an dem Weißner in Hessen, p. 81.

Bergoel durchdrungen. Es giebt verschiedene Arten, davon vornämlich die Schiefer- und Glanzkohle bekannt sind. „Sie liegen in Flözgebirgen in unermeßlicher Menge; wie z. B. die berühmten Kohlengruben in Engeland bey Newcastle, die wohl 30000 Menschen und 1500 Schiffe in Arbeit setzen, und die nun wirklich unter den Boden des Meeres weggetrieben sind, und Kriegsschiffe über der Arbeiter Köpfen seeglen.„ *)

Daß dieses Bergoel, Schwefel u. s. w. wirklich in den Steinkohlen vorhanden, ist keinem Zweifel mehr unterworfen, denn die Steinkohlen geben bey der Destillation ein Bergoel. **) Nun ist das Bergoel, Bergharz, Bergtheer, Judenpech u. s. w. hin und wieder auf der Erde vorhanden; der Boden des Meeres ist mit dem Boden des festen Landes einerley; folglich hat jener mit diesen ähnliche Minera-

 lien;

*) S. Herrn Prof. Blumenbachs vortrefliches Handbuch der Naturgeschichte, p. 628.

**) S. Erxlebens Anfangsgründe der Chemie, §. 300.

lien; es muß also in dem Boden des Meeres, und folglich in dem Meerwasser Bergoel vorhanden seyn. Wir können daran um so viel weniger zweiflen, weil der unangenehme Geschmack des Meerwassers dieses Bergfett verräth, und auch schon durch einen Versuch entscheidend bewiesen ist, daß das Bergoel ihm diesen unangenehmen Geschmack gebe. Man nimmt Küchensalz und Steinkohlenoel, und vermischet solches mit Wasser, so bekommt dieses den Geschmack des Meerwassers. Warum wollte man also noch zweifeln, ob das Meerwasser mit Bergoel geschwängert? ob gleich dieses an einigen Orten mehr, an andern weniger seyn kann.

Aus diesen Datis kann ich begreiflich machen, wie einige Steinkohlen in den Flözgebirgen entstanden sind. Die Grundmasse der Steinkohlen mag bestehen woraus sie will, genug wenn sie nur im Meere vorhanden, und von dem Wasser auf den Boden abgesetzt ist: so können Steinkohlen generiret werden. Denn diese Masse hat eine anzie-

hen-

hende Kraft, oder chemische Verwandtschaft in Ansehung des in Meerwasser vorhandenen Bergoels, (sie hat es ja wirklich eingesogen, wie das Steinkohlenoel bey der Destillation beweiset; folglich muß sie es auch haben einnehmen können): sie muß also dieses Oel so anziehen, daß sie davon durchdrungen wird. Auf solche Art sind auf dem Meeresgrunde einige Steinkohlenflöze entstanden, die vielleicht in vielen Jahrtausenden ihre Mächtigkeit und Vollkommenheit erst erhalten haben.

Bey Basaltbergen finden sich meist Steinkohlen, und bey Steinkohlen Basalte. Dieses bestätigen die Steinkohlenberge in Hessen: der Meißner, welcher ein wichtiges Steinkohlenflöz enthält, hat ein Dach von Basalt, das 20 biß 30 Lachter mächtig ist; der Habichtswald enthält Steinkohlenflöze und Basalte. u. s. w. Sollte man nicht schließen können, wo Basaltberge sind, da müssen Steinkohlen stecken?

Ich will meine unaufdringlichen Gedanken darüber sagen, und das Urtheil jedem über=

überlassen. Daß Steinkohlenflöze von Meerwasser, welches Harzoele, Schwefel und andere Mineralien enthält, können gebildet werden, habe ich im vorhergehenden gezeiget; daß die Feuerspeyenden Berge eben solche Kohlen erzeugen können, glaube ich folgender Maaßen begreiflich zu machen. Die Feuerspeyenden Berge enthalten Harze, Schwefel, Salze, Kiese, Eisentheilgen und Erden, und diese werfen sie aus. Durch den Auswurf werden sie neben den Berg geleget, und mehrere Auswürfe legen mehrere Lagen übereinander. Diese werden theils durch die Wirkungen der Natur in Erde verwandelt; theils in feste Lagen, da indessen das Harzoel und Schwefel vorhanden bleiben, und von derjenigen Masse, die die Erde der Steinkohlen ausmacht, angezogen. In diesen sind alle Materialien zum Steinkohlen vorhanden.

Ist nun ein solcher Berg verloschen, so werden diese Lagen mit der Zeit verhärtet, und einige in Steinkohlenflöze verwandelt. Mit

der

der Zeit wird der Gipfel des verloschenen Vulkans durch Wind und Wetter ruiniret, so daß seine Materialien herunter fallen, die Steinkohlenlagen bedecken und tiefer begraben. Auf solche Art können aus dem Lavaschichten selbst Steinkohlenflöze entstehen.

Der Schluß also: wo Basaltberge sind, da liegen Steinkohlen, ist meiner Einsicht nach wahrscheinlich. Da man aber dergleichen bisher nicht vermuthet, auch nicht wissen kann, wie tief sie in dem Berge stecken, und auf welcher Seite des Berges sie zu suchen sind, so ist es kein Wunder, daß sie bey vielen solchen Bergen bisdato noch unentdeckt geblieben. In unsern Zeiten, da der Holzmangel so groß wird, hat man Ursache darauf auszugehen, und die übrigen Basaltberge, besonders in Hessen zu erforschen, ob Steinkohlen in denselben zu finden wären.

Die Erderschütterungen, welche wir in verschiedenen Jahren in Hessen und den angränzenden Landen gehabt haben, bekräftigen meine Meynung, worüber ich mich gleich

erklären werde. Es ist bekannt, daß die mehresten und stärksten Erdbeben in der Nachbarschaft der Feuerspeyenden Berge entstehen. Die Ursachen davon sind einiger Maaßen begreiflich. Unter der Erde sind Höhlen mit Wasser angefüllet, die eine kurze oder lange Strecke haben können. Die letzten können viele Meilen, ja viele hundert Meilen weit unter der Erde fortlaufen. Diese Höhlen müssen vorhanden seyn, weil man bey einigen Erdbeben eine gewisse Richtung beobachtet hat, die doch wohl von Nichts anders als von der Lage der unterirrdischen Höhlen herkommen kann. Die nahe anliegenden Feuerspeyenden Be ge geben beständige Dünste aus ihren Schlünden von sich, davon einige durch unterirrdische Gänge in diese Höhlen kommen, sich darinn sammlen, und so lange ruhig bleiben, als sie mit den Wänden der Höhlen das Gleichgewichte halten. Diese Dünste und Dämpfe sind elastisch; wird nun ihre Elasticität vergrösſert, welches durch Entzündung oder Bewegung

gung der elektrischen Materie geschehen kann, so wird das Gleichgewichte aufgehoben, und sie drücken gegen die Wände der Höhle stärker. An der Oberfläche der Höhle finden sie den wenigsten Widerstand, daher bestreben sie sich diese durchzubrechen. Finden sie irgendwo an der Oberfläche einen Ausgang, so gehen sie heraus und die Erde wird erschüttert: finden sie aber keinen Ausgang, so brechen sie durch, und die Erde stürzet ein. In beyden Fällen gehet viel Dampf heraus. *) Ist nun Wasser in diesen Höhlen, wie immer zu vermuthen ist, und der Ort versinket, so kommt Wasser zum Vorschein wie bey Quatimala in Amerika; es ist aber dieser Umstand nicht immer nothwendig, denn es können Ursachen vorhanden seyn, welche dieses verhindern.

Aber, wie kommen die Erdbeben in solche Länder, wo keine Feuerspeyenden Berge sind?

Von

*) In dem Briefe des M. Torcia an den P. Toaldo zu Padua im deutschen Mercur, April 1784.

Von verloschenen Vulkanen können sie gewiß nicht hergeleitet werden, denn diese sind ruhig; und für einem Todten braucht man sich nicht zu fürchten. Obgleich die noch brennenden Feuerspeyenden Berge und ihre unterirrdischen Höhlen einen Einfluß auf entfernte Länder haben mögen: so wäre doch meiner Meynung nach der Natur Gewalt angethan, wenn man die Erdbeben entfernterer Gegenden von den noch brennenden Vulkanen herleiten wollte. Nein, ich glaube, sie müssen aus andern Ursachen erkläret werden.

Die Steinkohlendämpfe, die sich in unsern Gegenden in unterirrdischen Höhlen sammlen, sind, meiner Meynung nach, die Ursachen von unsern Erdbeben. Schon Herr v. Segner ist auf die Vermuthung gekommen, daß die oelichten und sauren Dämpfe, welche in den Steinkohlengruben entstehen, Erderschütterungen verursachen könnten. *) Es ist dieses begreiflich, wenn man voraussetzet, daß

*) S. Hrn. J. A. v. Segner Einleitung in die Naturlehre, Göttingen 1770. §. 719, 720.

daß auch in unsern Gegenden unterirrdische Höhlen sind, in welchen sich diese Dünste sammlen. Diese sind elastisch und werden durch die innere Wärme der Erde ausgedehnt, daß sie irgendwo an der Oberfläche durchbrechen und die Erde erschüttern.

Auch die Schwefelkiese welche häufig in den Kohlengruben gefunden werden, entzünden sich, wenn sie eine Zeitlang übereinander gelegen. Ein solcher Brand vermehret ihre Elasticität schnell, und erschüttert die Erde. *) Hieraus folget:

1) In Ländern die keine Steinkohlen in der Erde haben, und die von brennenden Vulkanen entfernt genug sind, können keine Erdbeben gespüret werden.

*) S. Herrn J. P. Rieß, Fürstl. Heßischen Bergraths, praktische Abhandlung von den Eigenschaften und Zubereitungen des Alauns, nebst einer Beschreibung des bey Steinkohlenwerken oft entstehenden Feuers der entzündbaren Luft und einschläfernden tödtenden Wetter. Marburg 1785.

2) Die Erdbeben in unsern Gegenden können nicht so heftig seyn, und so häufig kommen, als in solchen Ländern, die in der Nachbarschaft noch brennender Vulkane liegen, denn die Steinkohlen geben nicht so viele Dünste von sich, als die brennenden Vulkane, und es braucht längere Zeit ehe sie sich in den Höhlen sammlen, als nahe bey brennenden Vulkanen.

3) Es müssen in unsern Gegenden noch mehrere Steinkohlenflöze in der Erde verborgen liegen, weil auch da Erdbeben verspühret werden, wo man keine Spuhr zu Steinkohlen hat. Dieser Umstand unterstüzzet meinen Vorschlag, daß man die Steinkohlen in diesen Gegenden aufsuchen müsse; und zwar sind sie nach der größten Wahrscheinlichkeit bey den Basaltbergen zu finden.

Die so genannten Holzkohlen sind keine eigentlichen Steinkohlen, sondern ein wahres Holz, wovon uns gleich der erste Anblick überzeuget. Sie werden außer Deutschland auch in Engeland und Frankreich gefunden.

Man

Man findet dergleichen Holz auch mit Alaun durchdrungen und mit Schwefelkies angesprenget; auch solches, das ganz versteinert ist: aber diese kommen hier noch nicht in Betrachtung. Das Holz, wovon ich hier rede, hat lange in Wasser und unter der Erde gelegen, und hat sein Plogiston verlohren, deswegen brennet es nicht mehr, daher haben diese Kohlen in der Oekonomie wenig oder gar keinen Nutzen; mir geben sie aber Gelegenheit zu Muthmasungen, welche meine Meynung bestätigen.

Es entstehen hier zween ganz natürliche Fragen: 1) Wie ist dieses viele Holz in die Flözberge und in den Kohlenflöz des Meißners gekommen? 2) Warum ist es in so langer Zeit nicht verweset?

Die erste Frage beantworte ich aus meinen angenommenen Gründen. Diese sind grosse Erdbeben und Einbrüche des Meeres ins Land. Nicht die langsame Fortrückung des Meeres kann dieses Holz herbey geschaffet haben, wie leichte begreiflich ist, denn die Flüsse führen dem Meere nicht so viel Holz

zu, daß ein so grosses Bette auf dem Boden des Meeres entstehen könnte. Ein grosses Erdbeben, welches ganze Wälder ins Meer stürzet, wie bey Calabrien; oder ein gewaltsamer Durchbruch des Meeres in das angrenzende feste Land, welcher ganze Wälder mit sich fortreißet; oder beyde zusammen müssen die Ursachen von einer so grossen Erdcatastrophe gewesen seyn. Das durch diese Gewalt fortgerissene Holz wird, wenn es eine Zeitlang im Wasser geschwummen, in kurzer Zeit wegen das in dasselbe gedrungene Wasser, schwerer als das Wasser, und muß daher nach den Hydrostatischen Gesetzen zu Boden sinken. Daraus ist begreiflich, wie unter den Erdschichten eine so beträchtliche Lage von Holz, vorkommen kann.

Was die zweyte Frage anbetrift, warum dieses Holz in so langer Zeit nicht verweset ist? so läßt sich solche aus Gründen der Naturlehre beantworten. Gewisse Arten von Holze halten sich lange im Wasser, wie von dem Eichen- und Erlenholze u. m. bekannt

ist.

ist. Viele Hölzer verfaulen in dem Wasser und der Erde, und werden wieder zu Erde. Von den letztern Arten können diese Holzkohlen gewiß nicht seyn: sondern sie müssen von einer solchen Art Holze seyn, das im Wasser conserviret wird. Aber was das für Arten sind, wird wohl schwerlich auszumachen seyn, denn sie sind wegen der erlittenen Veränderungen nicht mehr kenntlich. Es muß aber doch eine Art Holz seyn, das sich im Wasser erhält, weil es sich erhalten hat. Kommt dieses Holz in die Berge, so ist es weniger Feuchtigkeiten ausgesetzet, es trocknet daselbst vielmehr aus, und kann also, wenn nicht andere zerstöhrende Materien darzu kommen, Jahrtausende vorhanden bleiben.

Nun komme ich auf die Mineralien des Meißners selbst. Ich zeige sie so an, wie sie mir durch den Herrn Bergschreiber **Schäfer** vom Meißner sind übersendet, und wie ich sie an die Universität in das Heßische Mineralien-Kabinet abgeliefert habe.

Die Lagen des Meißnerischen Kohlenflözes, woselbst die Stollen vom Tage perpendiculair biß auf den Horizont 80 biß 90 Lachter anstehen, sind von dem Liegenden oder der Sohle bis zum Dachgestein oder Basalt folgender Gestalt befunden worden:

1) Das Liegende oder die Sohle des Kohlenflözes ist ein weißblaulichtes Horngestein ½ biß ¾ Lachter mächtig.

Es giebt mit dem Stahl geschlagen Feuer, welches der Hornstein nicht allezeit thut; es muß daher vorzüglich Quarz enthalten.

2) Versteinerte sandigte braune Holzkohlen, die unbrauchbar sind, ½ biß ¾ Lachter.

Sie sind ein mineralisirtes Holz, (lignum fossile bituminosum), das wenig oder gar kein Bergoel in sich hat, und deswegen unbrauchbar ist.

3) Versteinerte schlechte Holzkohlen ⅛ Lachter mächtig.

Sie sind dunkelbraun, ein wahres noch kenntliches Holz, das zwar minerali=

calisiret, aber nicht mit Bergoel durchdrungen ist.

4) Geringe Sorten brauner Kohlen 2 bis 4 Lachter mächtig.

Auch diese sind ein wahres Holz, das mineralisiret ist.

5) Versteinerte etwas schwärzere Holzkohlen $\frac{1}{8}$ Lachter.

Auch diese sind ein dunkelbraunes mineralisirtes Holz, das noch kenntlich ist.

6) Gute braune Kohlen 1, 2 biß 3 Lachter.

Sind leichte wie Holz und von Bergoel durchdrungen.

7) Schwarze scharfe Glanz- oder Pechkohlen, so sich nur zuweilen verlegen 4 biß 5 Zoll.

Sie glänzen, wie schwarz Pech; und enthalten viel Bergoel, deswegen brennen sie gut.

8) Schwarze scharfe Stangenkohlen $\frac{3}{4}$ auch $1\frac{1}{2}$ Lachter mächtig.

Diese sind auch von guter Art. Unter ihnen sind lange leichte Stücken, die dem Holze ähnlich sind.

9) Schwul oder Schwül $\frac{1}{8}$ auch an einigen Orten $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Lachter.

Dieses ist ein Bergmännisches Wort und bedeudet ein schieferartiges Gestein. Es findet sich in Schiefer und andern Gebirgen. **Henkel** in seiner Kieshist. pag. 358.

10) Basalt, welcher der Dachstein ist. Dieser ist ein schwarz braunlich Horngestein, dessen Mächtigkeit man jetzt noch nicht zuverläßig hat erfahren können, indem selbiges durch versuchtes Abtäufen nicht zu bearbeiten stehet: dahingegen wir nach geschehenem Ausbauen, Rückbäu der Kohlen durch über sich brechen, schliessen, daß er auf 20 bis 30 Lachter mächtig seyn kann.

Dieses mächtige Dach ist meiner Meynung nach kein Basalt, ob er gleich die Farbe hat, sondern eine Art Horn-

ge-

gestein. Es giebt mit dem Stahl geschlagen kein Feuer.

II. Der Habichtswald.

Dieser Berg liegt auf der westlichen Seite von Cassel, sein Umfang erstrecket sich von Harleshausen an über Heckershausen, Weimar, Dörnberg, Ehlen, Hof, Elgershausen, Nordshausen, Obern-Zweeren, Wahlershausen und Kirchditmold.*) Er hat eine ziemliche Höhe, und ist in der Peripherie ohngefehr 3 deutsche Meilen. Oben auf der Höhe ist ein ergiebiges Kohlenbergwerk.

Auf diesem Berge entdeckte **H. R. Raspe** Basalte, Asche, Tuf- und Tarras-Steine, u. s. w. Diese konnte er nach den wahrscheinlichsten Gründen für nichts anders, als für Vulkanische Producte halten, deswegen hält er diesen Berg für einen verloschen Feuerspeyenden Berg. Ein anderer drey Meilen von Cassel liegender Heßischer sehr hoher Berg, der

*) S. Des s. Hrn. Kriegsraths Engelhards Erdbeschreibung der Heßischen Lande, Casselischen Antheils Ister Theil, p. 159.

der Dörenberg genannt, schien ihm ähnliche vulkanische Producte zu enthalten; deswegen rechnet er ihn auch unter die verloschenen Vulkane, und so mehrere.

Dieser Berg soll seinen Namen daher haben, weil Kaiser Heinrich der IIIIte ein Lager von Thüringern daselbst aufgeschlagen; daher er Thüringerberg, Dühvenberg, und endlich Dörenberg genennet worden.*) Von diesem berühmten Berge führet die sehr alte Heßische Hochadlich-Freyherrliche Familie von Dörenberg ihren Namen.

Nach seiner Meynung sind also in Niederhessen, zwey verloschene Vulkane, nämlich, der Habichtswald und der Dörenberg, die seit undenklichen Zeiten vielleicht Jahrhunderte gebrannt, in diesen Zeiten verloschen, und uns noch jetzo ihre zerstörten Ueberbleib-

sel

* S. Joh. J. Winkelmanns gründliche und wahrhafte Beschreibung der Fürstenthümer Hessen, Herschfeld u. s. w. 2 Th. Kap. 20. S. 288.

sel vorzeigen. Meine Absicht erlaubet mir hier nicht zu untersuchen, ob H. R. richtige Urtheile über diese Berge gefället hat, oder nicht. Ich verweise meine Leser vielmehr auf seine Schrift selbst*). Ich will hier nur meine unvorgreifliche Meynung über die Lehre der verloschenen Vulkane vortragen, und das Urtheil jedem überlassen.

Man streitet in unsern Tagen besonders darüber, ob der Basalt ein Product des Feuers oder des Wassers sey, und will deswegen die Existens der verloschenen Vulkane in Zweifel ziehen: Allein wenn man erwäget, daß die ächten Basalte hart, Glas- und Schlacken-artig sind, daß man noch heut zu Tage bey noch brennenden Vulkanen Basalte fin-

*) Unter dem Titel: Beytrag zur alleraltesten und natürlichen Historie von Hessen, oder Beschreibung des Habichwadels und verschiedener andern Niederheßischen alten Vulkane, in der Nachbarschaft von Kassel, von R. E. Raspe ꝛc. Cassel 1774.

findet: *) so kann man wohl nicht anders schliessen, als daß diese Steine in der Gluth eines brennenden Vulkans entstanden sind. Und es kommt nicht allein auf die Basalte an, sondern auch auf andre Vulkanische Producte z. B. Tufstein, Taras, Sand und Asche an, welche die Vulkane theils hervorgebracht, theils ausgeworfen haben. Werden diese auch gefunden, so ist die Wahrscheinlichkeit von der Existenz eines verloschenen Vulkans desto grösser.

Basalte, die vielleicht lange im Wasser gelegen und ihre vulkanischen Bestandtheile größtentheils verlohren haben, die nunmehr unächte Basalte sind, können den Schein haben, als ob sie im Wasser entstanden wären.

Daß die Erdbrände den Basalt erzeuget haben sollten, ist nicht glaublich, denn ein solcher Brand ist nicht so heftig, als die Gluth eines brennenden Vulkans. Sie können ihn wohl verändert, aber nicht hervorgebracht haben;

*) S. die vermischten Beyträge zur physicalischen Erdbeschreibung III. Theil, p. 327.

ben; noch viel weniger das Wasser, welches nur auflöset und niedersetzet, aber keinen schlackenartigen Stein bilden kann, wenigstens ist kein entscheidendes Beyspiel davon vorhanden.

Die mehresten Schwierigkeiten scheinen hier die Basaltsäulen zu machen. Diese sind ziemlich regulaire, dicke und hohe prismatische Säulen oder Pfeiler von Basalt. Ihre Regularität verräth eine Crystallisation, die man bey ihnen nicht vermuthet, und die schwer zu erklären ist. Man findet ganze Berge, die aus solchen Pfeilern bestehen. Auf der Insel Island und bey andern noch brennenden Vulkanen, finden sich Basaltstücken und Pfeiler, die ohnstreitig ihren Ursprung dem dasigen Vulkanen zu verdanken haben. *)

Auf der Schottischen Insel Staffa in der Fingals-Höhle sind eine Menge prismatische Basaltpfeiler; vor allen andern aber ist merkwürdig der Riesen-Damm (Giant's caus-

*) S. die vermischten Beyträge zur physikalischen Erdbeschreibung, IIIter T. p. 327.

way) an der Nordküste von Irrland, der aus mehr als 30000 solcher Säulen bestehet, deren jeder meist 20 Zoll und darüber im Durchschnitt, und eine Höhe von 15 Fuß hat, die dicht aneinander stehen, und oben eine grosse gangbare Ebne bilden. Sie sind von unbestimmten Seiten, doch meist fünf- oder sechseckigt, und die ganz unzähligen Glieder, aus denen sie zusammengesetzt sind, von ungleicher Höhe, die häufigsten 8 bis 12 Zoll hoch, jedes etwa 200 Pfund schwer, und was das sonderbarste ist, fast durchgehends auf der einen Seite convex, auf der andern concav, am Rande ausgeschweift, und die Ecken fast wie an einer Krone zugespitzt. *

Nun entstehet die wichtige Frage, wie sind diese Basaltpfeiler entstanden? Ist vielleicht die aus dem Crater gelaufene Lava, nachdem sie in der Luft erkaltet, in viele Stücken zersprungen, und hat sich in solche Pfeiler geformet?

* Siehe H. D. und Professor Blumenbachs Handbuch der Naturgeschichte p. 605.

met? Es ist dieses nicht unmöglich, denn wir beobachten es bey andern Körpern, besonders, wenn sie plötzlich erkalten. Oder ist der Lavastrohm ins Meer gestürzet, daselbst schnell erkaltet, in viele Stücken zersprungen, und daselbst einigermaasen crystallisiret worden? Auch dieses ist nicht unwahrscheinlich, denn verglaßte spröte Körper zerspringen bey einer schnellen Abkühlung in viele Stücken, und da wir dieses bey kleinen Körpern finden, warum wollen wir es nicht bey grössern Massen gelten laßen; überdieß kann der Basalt, wie andere Massen den Grund zur Crystallisation (principium crystallisationis internum) in sich haben, den wir hier eben so wenig, als bey andern Crystallen vollständig erklären können.

Einige Naturforscher nehmen bey der Untersuchung des Basalts die Chemie zu Hülfe, und glauben darinne den Schlüssel zur Erklärung dieses Geheimnisses zu finden: allein meiner Meinung nach irren sie sich, denn die Basalte der verloschenen Vulkane sind von den Basalten der noch brennenden weit unter-

schie-

schieden, und die Masse der Berge, die sich doch mit den Basalten vermischen, sind auch sehr von einander unterschieden; darzu kommt noch, daß die Zeit wohl Jahrtausende an ihrer Zerstöhrung gearbeitet hat, so daß die Basalte der verloschenen Vulkane ihre ersten Bestandtheile nicht mehr haben können. Hieraus ist klar, wie wenig man sich auf die chemischen Zergliederungen des Basalts verlassen kann.

Können uns nun die chemischen Zergliederungen dieser Steine kein Licht in dieser Sache geben, so bleibt der Beweiß von der Existenz der verloschenen Vulkane ein blos analogischer Schluß, nemlich: weil wir bey einigen Bergen, von denen wir nicht wissen, daß sie Vulkane gewesen sind, ähnliche Producte fanden, die auch die noch brennende Vulkane auswerfen: so schliessen wir, daß jene verloschene Vulkane sind. Die Producte der noch brennenden Vulkane sind, Lava, Basalt, Bimsstein, Asche, Tufstein u. a. m. werden diese, oder auch nur einige (denn die Zeit kann viele zerstöret haben) in einem Berge gefun-

den,

den, und das äusserliche Ansehen des Berges hat wenigstens Etwas von der Gestalt eines Vulkans: so ist der analogische Schluß auf die Existenz eines ausgebrannten Vulkans wahrscheinlich; zur mathematischen Gewißheit wird er wohl schwerlich gebracht werden können.

Die Anzahl der verloschenen Vulkane ist seit der Entdeckung dieser Berge ziemlich angewachsen. In Deutschland, Böhmen, Schlesien, Frankreich, Italien u. s. w. sind viele entdeckt worden; und die Neugierde entdeckt immer mehrere und vergrössert diese Zahl. Es mögen unter diesen wohl manche Pseudo-Vulkane seyn: indessen, wenn auch nur die Hälfte der entdeckten ihre Richtigkeit hat: so verschaffet uns diese neue Entdeckung nicht nur eine vollständige Erkenntnis der Gebirge und ihrer Mineralien: sondern sie ist auch zugleich ein herrlicher Beweiß für das hohe Alter der Erde.

Beydes dienet überhaupt zur Beförderung der Naturgeschichte; und insbesondere zum Besten

Besten des Staats und der Bürger. Die Kenntnis der Gebirge und ihrer Mineralien ist dem Bergverständigen von grosser Wichtigkeit. Vermittelst derselben kann er zum voraus wissen, ob er Hoffnung zu ergiebigen Erzten habe oder nicht, und kann deswegen unnöthigen Aufwand vermeiden. Die Kenntnis dieser Mineralien ist vortheilhaft für die Staatsoekonomie, denn die gebrannten oder Vulkanischen Steine geben Baumaterialien, die eine besondere Festigkeit haben. Und das hohe Alter der Erde, welches wir jetzo muthmasen, kann mit der Zeit mehr bestimmt und zur Gewisheit gebracht werden und dem Naturforscher Gelegenheit zu allerley Speculationen geben.

Der Bimsstein gehöret auch unter die Vulkanischen Producte, und gleichwohl ist er bey den verloschenen Vulkanen, so viel ich weiß, noch nicht gefunden worden: allein dieser Umstand kann ihre Existenz nicht unwahrscheinlich machen. Denn da diese Berge noch nicht vollkommen durchsuchet

suchet sind, so kann er noch gefunden werden; und wenn er auch gar nicht gefunden würde, so kann daraus kein wichtiger Zweifel entstehen, weil andre Vulkanische Producte vorhanden sind, welche uns in den Stand setzen, auf die Existenz der verloschenen Vulkane zu schliessen. Ueberdies ist dieser Stein sehr porös, so, daß die Auflösungs-Mittel, welche in und ausser der Erde vorhanden sind, leichte in ihn eindringen, und zerstöhren können; er kann deswegen in der langen Zeit, da er denenselben ausgesetzt gewesen, zerstöhret worden seyn.

Die Mineralien, welche ich vom Habichts-Walde durch den Herrn Obersteiger **Schulz** zum Hessischen Mineralien-Kabinet erhalten, und in dasselbe geliefert habe, sind Steinkohlen: Ich beschreibe sie hier mit den eigenen Worten des Herrn Uebersenders, und werde nur hin und wieder einige Zusätze beyfügen. Sie sind folgende:

1) Eine Steinkohlen-Stuffe mit aufliegendem Schwefelkies aus dem Habichtswalder

Berg-

Bergwerk von dem Erbstollenflöz. Dies Kohlenflöz ist 7 bis 15 Fuß mächtig, streicht von Mitternacht gegen Mittag, und fällt in 6ten Grad gegen Abend. Zur Sohle hat es einen sehr festen und porösen Kieselstein, 2 Schuhe mächtig, unter welchen Lagen von Letten und Sand abwechseln. Das Dach ist ein schwarzgrauer Letten, auf die ein weisgrauer folget, und sodann bis an Tag Sandlagen und Dammerde.

Diese Stuffe ist schwarzbraun, schwer, und scheinet von gutem Gehalt zu seyn. Bey derselben ist merkwürdig der Schwefelkies, der sich in allen Kohlen-Bergwerken findet. Man siehet ihn auf dieser Stuffe fleckenweiß, gleichsam aufgegossen.

Dieser Kies ist der gefährlichste Feind des Kohlen-Bergwerks, welcher es ganz in Brand bringen kann, indem er sich, wenn er eine Zeitlang übereinander gelegen, erhitzet und entzündet. Diese unglückliche Begebenheit hat der einsichtsvolle Herr Bergrath Rieß in der angeführten Schrift erzählet, und mit Bey-

spie-

spielen erläutert und beurtheilet p. 61 u. f. Wenn die Eisenkiese übereinander liegen und Nässe darzu kommt, entzünden sie sich, wie aus der Erfahrung bekannt ist. Die Ursache dieses Feuers ist die innere Bewegung in den übereinander gehäuften Kiesen. Wir wissen zur Zeit noch keine andere Ursache des Ursprungs des Feuers, als die innere Bewegung in den Körpern, die sich entzünden.

2) Eine Stuffe von Habichtswalder Steinkohlenflöz, die aus der Sohle gebrochen hat, und halb Stein, und halb Kohle ist.

Diese Stuffe ist instrucktiv, indem man an derselben siehet, wie die Steinkohlen entstanden. Ein Theil ist von Bergoel und Schwefel durchdrungen, der andere ist noch bloses Gestein.

3) Eine Stuffe vom Habichtswalder Steinkohlenflöz, worinne Kohlen und Gebirgsmasse in einander geflossen zu seyn scheinen.

Diese Stuffe trägt die Merkmale einer Zerstöhrung an sich, indem hier Stücken vom Berg und der Steinkohle gleichsam zusammengepacken sind. Der Berg ist eine Coagulation von Steingen die so groß wie Hanfkörner; die Kohle ist von eben der Art, von welcher die vorhergehende ist.

4) Ein Stück von der Sohle oder dem Liegenden des Habichtswalder Steinkohlenflözes. Dieses ist 2 Fuß mächtig. Seine Bestandtheile sind Kieselerde, die wegen der geraden Löcher so durchhin gehen, ehemals flüßig gewesen zu seyn scheinet.

Dieser Stein ist leichte, giebt mit dem Stahl geschlagen Feuer, und scheinet wegen seiner Härte und Leichtigkeit im Feuer erzeuget worden zu seyn. Seine Löcher können daher entstanden seyn, weil er in der Luft schnell abgekühlet worden.

5) Ein Stück von der schwarzgrauen Letten, welcher das Dach des Habichtswalder Steinkohlenflözes ausmacht, und unmittelbar auf den Kohlen liegt.

Es siehet einem trockenen Thon ähnlich und ist in Etwas von Harzoel durchdrungen.

6) Eine braune Kohlenstuffe von einem zweyten Kohlenflöz vom Habichtswald, der Ahnegraben genannt. Dieses Kohlenflöz ist 12 bis 14 Fuß mächtig, streicht von Morgen gegen Abend, fällt in 18ten Grad gegen Mittag. Unter ihm liegt grauer Letten, und zum Dach hat er größtentheils Sand. Die Kohlen sind nicht von der Güte, wie die vom Erbstollenflöz. Diese beyden Flöze liegen eine kleine halbe Stunde von einander.

Diese Kohle ist leichte wie Holz, und ihre Grundmasse scheinet ein zerstöhrtes Holz zu seyn.

7) Eine 2te Stuffe von dem Ahnegraber Braunkohlenflöz am Habichtswalde, welches wahres Holz zu seyn scheinet. Es liegt öfters wie ganze Stämme mitten durch das Flöz, und ist nur in Klüfte, welche quer laufen, zertheilet, wie an beyliegenden Stücke zu sehen. Auch ist der Schwefelkies daran noch merkwürdig.

Das blose Anschauen dieser Stuffe läßt keinen Zweifel übrig, daß sie ein wahres Holz (lignum fossile) sey, das sich Jahrtausende erhalten, und noch erhält. Zum Brennen ist es nicht brauchbar, weil es in so langer Zeit sein Phlogiston verlohren hat.

Diese Mineralien sind meist vulkanischen Ursprungs, und bestätigen, daß der Habichtswald ein verloschener Vulkan sey. Um aber dieses noch vollständiger darzuthun, will ich diesen Berg und seine übrigen Vulkanischen Produkte noch weiter untersuchen.

Dieser Berg hat mehrere um und neben sich, die ihre eigenen Namen haben, als den Carlsberg, den Ziegenberg, das Habichtsspiel, den grossen Steinhaufen, das Hohegras ꝛc. Sie machen aber zusammen ein Gebirge aus. Diese Berge sind durch die Auswürfe des Hauptgebirges, nämlich des Habichtswaldes entstanden, denn sie enthalten alle Basalte und andere Vulkanische Producte. Man wird diesen Schluß nicht für unnatürlich halten, wenn man erwä-

erwäget, daß die noch brennenden Vulkane ebenfalls andere Berge um und neben sich bilden.

Auf diesem Gebirge sind zwey Kohlenflöze, die auf des Gebirges Oberfläche, nicht aber auf der höchsten Kuppe, beynahe in einem Niveau oder Horizontallinie liegen. Das Ahnegraber Steinkohlenflöz liegt $\frac{1}{4}$ Stunde von dem Erbstoller gegen Norden. Es streicht von Morgen gegen Abend, und fällt in 16ten Grad gegen Mittag: da hingegen das Erbstoller Kohlenflöz von Nordost gegen Südwest streichet, und im rechten Winkel gegen Nordwest fällt, im 7ten Grade. Diese beyden Flöze haben also keine Gemeinschaft mit einander, zumalen da zwischen beyden eine Erhöhung ist, deren Innerstes aus Basalt bestehet. Vor kurzer Zeit wurde im Erbstoller Revier eine Schacht zum Wetterzuge abgeteufet, vom Tage nieder hatte man 3 Lachter oder 21 Fuß wirkliche Lava zu durchbrechen, unter dieser lag eine Schicht Letten oder Thon, 14 Fuß mächtig,

 und

und unter dieser das Steinkohlenflöz 20 Fuß mächtig.

Wie viel Lava steckt nicht in diesem Gebirge! Bestätigung genug, daß er ein verloschener Vulkan sey.

Die Steinkohlen selbst sind meiner Meynung nach ein Beweiß der Vulkanischen Natur dieses Gebirges. Denn die Vulkane sind mit Schwefelkies, Harz, Bergoel und andern Massen in grosser Menge angefüllet. Diese werfen sie geschmolzen aus, machen Lava-Ströhme, welche die Zeit nicht gänzlich zerstöhret: sondern als Steinkohlen übrig läßt. Die Steinkohle enthält Harz, Bergoel, Schwefelkies ꝛc. sie ist also von dem nämlichen Gehalt; warum sollte man noch zweifeln, daß sie eine solche Lava sey. Nicht aber alle Lava-Ströhme können für Steinkohlen gehalten werden. Denn der Berg schmelzet auch Steinmassen, woraus Basalte und andere Vulkanische Producte entstehen. Ich habe Lava vom Vesuv mit Steinkohlen verglichen, und eine

gros-

grosse Uebereinstimmung unter denselben gefunden.

Diese Betrachtungen überzeugen mich desto mehr von der Richtigkeit des oben gemachten Schlusses:

Wo in einem Berge Basalte und andere Vulkanische Producte gefunden werden, da liegen Steinkohlen verborgen; und ich schliesse auch umgekehrt: in welchem Gebirge Steinkohlen in Quantität gefunden werden, dieser ist ein verloschener Vulkan.

Ich habe im Vorhergehenden gezeiget, wie es möglich sey, daß auch das Meerwasser Steinkohlen bilden kann; der Meynung bin ich auch noch, glaube aber doch nicht, daß es solche in so grosser Quantität hervorzubringen im Stande ist, als ein Vulkanisches Gebirge.

Die zwey Steinkohlenflöze, welche bereits auf dem Habichtswalder Gebirge brechen, sind wohl nicht die einzigen, man muthmaset mit Grunde, daß noch mehrere da-

daselbst vorhanden sind. Es ist glaublich, daß der Berg auf allen Seiten dergleichen ausgeworfen; und daß deswegen mehrere vorhanden seyn müssen. Vielleicht ist das ganze Gebirge voll davon.

Weil die Vulkanischen Producte in der Naturgeschichte merkwürdig sind; und von dem Habichtswalder Gebirge es ziemlich ausgemacht zu seyn scheinet, daß er ein verloschener Vulkan sey: so habe ich mir die Vulkanischen Producte dieses Gebirges zum Heßischen Mineralien-Kabinet noch besonders ausgebeten, und erhalten. Ich muß dabey die Dienstfertigkeit des Herrn Obersteiger **Schulz** rühmen, dem ich hiermit öffentlich Dank dafür sage. Sie sind folgende:

1) Ein Stück Basalt vom Carlsberge;
2) Basalt vom Ziegenberge;
3) Eine Art Tras vom Ziegenberge;
4) Noch eine Art Tras eben daher;
5) Basalt vom Hohengrase;
6) Poröse Lava vom Hohengrase; die daran eingesprengten fremden Theile werden für Kalkspath gehalten. Die-

Diese Stuffe ist von der höchsten Klippe dieses Berges abgeschlagen, wo nur selten oder gar keine Lava gefunden wird: allein wer kann behaupten, daß diese Klippe noch die höchste des Berges ist. Der Berg ist ja durch die Zeit zerstöhret. Und wenn ein Vulkan von Lava überläuft, so können auch Stücke an der höchsten Spitze hangen bleiben.

7) Lavabreccie aus einem Steinbruche am Hohengrase; davon ist das Gebäude auf dem Carlsberge und die Caskaden daselbst gebauet.

8) Lavabreccie, so zu Maurerarbeit gebraucht wird, und wovon das neue Fürstl. Schloß zu Weisenstein größtentheils aufgeführet wird.

9) Ein Stück Holzkohle vom Ahnegraberflöz zu Habichtswahle. Ist wahres mineralisirtes Holz.

10) Lavabreccie aus dem Steinbruch am Hohengrase. Diese Sorte wird am meisten zum Bauen auf dem Carlsberge

und Weisenstein gebraucht, weil sie sich gut verarbeiten läßt.

III. Das Gebirge bey Hohenkirchen ohnweit Cassel.

Diese Berge sind niedrige Flözgebirge, die verschiedene Eisen-Bergwerke enthalten. Die Eisenhütte ist zu Verkerhagen, wohin die Erzte zur Bearbeitung geführet werden.

Ehe ich die Mineralien dieser Berge selbst vornehme, will ich einige physische Betrachtungen über die Natur des Eisens anstellen; und meine obige Theorie auf den Ursprung der Eisenflöze anwenden.

Die Bestandtheile des reinen gediegenen Eisens, sind eben so wenig bekannt, als die Bestandtheile der übrigen Metalle: doch hat man so viel ausgemacht, daß in diesem Metalle Nichts merkurialisches und arsenikalisches enthalten sey; und daß es also der Gesundheit nichts Nachtheiliges enthalte.

Ein Bestandtheil desselben ist doch gewiß der Schwefel. Dieses habe ich auf folgendem

dem Wege gefunden. Ich nahm ein Pfund Eisen-Feilspähne, die ich wohl gereiniget hatte, vermischte sie mit eben so viel Salmiak, verwahrete sie in einem verlutirten Heßischen Tiegel, und ließ sie in einem Töpferofen 12 Stunden in die größte Hitze setzen. Nachdem diese Masse kalt worden, ließ ich sie in einem eisernen Mörscher zu Pulver stossen, und fand das Eisen so zerstöhret, daß es der Magnet nicht mehr zog. (Der Salmiak scheinet überhaupt das beste Auflösungs-Mittel des Eisens zu seyn.) Weil ich nun erst nach einigen Tagen Gebrauch von diesem zerstöhrten Eisen machen wollte: so schüttete ich solches auf Pappier und legte dieses in eine Kammer. Als ich nach einigen Tagen in diese Kammer kam, empfand ich einen erstickenden Schwefel-Geruch. Ich öfnete sogleich Thüre und Fenster; es daurete aber dieser Geruch auf acht Tage. Dieser Schwefel muß aus dem Eisen gekommen seyn, denn das Salamoniakum enthält keinen Schwefel.

Ohn-

Ohngefähr in einem Monathe wurde mein zerstöhrtes Eisen Bluthroth. Ich trug einen Theil davon auf fliesend Kapellensilber, ließ es unter der Muffel des Probier-Ofens ohngefähr eine Stunde treiben, und fand, daß es dem Silber eine schöne Goldfarbe mitgetheilet hatte. Auf solche Art mag wohl manches Gold gemacht worden seyn. Aber es ist kein ächtes Gold, sondern nur ein gefärbtes Silber, das weder die Schwere noch Fixität des Goldes hat.

Ich zweifle nicht, daß es mehr chemische Wege giebt, auf welchen gefunden werden kann, daß der Schwefel ein wesentlicher Theil des Eisens sey: *) aber meine Absicht erlaubet mir hier nicht, eine umständliche Untersuchung darüber anzustellen; es ist dieses auch nicht nöthig, weil mein angeführ-

*) So fand Herr D. Leonhardi bey der Sublimation der Eisenfeilspäne mit starker Vitriolsäure, eine Sublimation von Schwefel. S. H. P. J. Macquer chymisches Wörterbuch ꝛc. Ister Theil. p. 638.

führter Versuch die Sache hinreichend beweiset.

Die übrigen Bestandtheile des Eisens sind zur Zeit noch nicht bekannt, nämlich: man weiß nicht was für eine besondere Erde in diesem Metalle enthalten, und woraus dieselbe bestehe. Was die Eisenflözgebirge anbetrift, so haben diese mit andern überhaupt betrachtet einerley Ursprung mit den übrigen Flözgebirgen. Sie sind aber in grösserer Anzahl auf der ganzen Erde vorhanden, als andere Erztgebirge. Man findet nicht leichte einen Sand, eine Erde, einen Stein, in welchem nicht etwas Eisen enthalten, ja das Blut vieler Thiere und einiger Gewächse sind eisenhaltig.

Dieses Metall ist nicht nur das nützlichste vor alle Künste und Handwerker: sondern auch ein vortrefliches Arzneymittel vor die menschliche Gesundheit. Der gütigste Schöpfer hat deswegen die weise Vorsorge gehabt, daß dieses nützliche Metall durch die

ganze

ganze irrdische Schöpfung ausgebreitet seyn möchte.

Nach meiner oben festgesetzten Theorie von dem Ursprunge der Flözgebirge, müssen die Eisenflöze eben diesen Ursprung haben, den andere Flöze haben: denn das Flußwasser, welches in die Meere fällt, führet mit der Erde die Eisentheilgen, welche darinnen enthalten sind, ins Meer; daselbst fallen sie mit der Erde zu Boden und bilden, wenn sie in grosser Menge vorhanden sind, Eisenerzte; woraus die Eisenflöze entstanden sind. Und da das Eisen so häufig auf der Erde vorhanden ist, und an einigen Orten in grosser Menge zusammen gekommen ist, so ist daraus klar, wie auf der Erde so viele Eisenflöze haben entstehen können.

Ich komme nun auf das Hohenkircher Eisenbergwerk selbst. Die Mineralien desselben wechseln folgender Gestalt mit einander ab, wenn man sie durchsinket. Man findet nämlich:

1) Dammerde;

2) Mergel, der eine blauliche und lettige fette drey Lachter mächtige Erde ist, die, wenn sie mit der Hälfte Dunge vermengt wird, 12 Jahre dingen soll, aber nur allein auf dem Werk bey Hohenkirchen gefunden wird;

3) Triebsand, der in den Sandkörnern sehr gleich, zart, bey drey Lachter mächtig, durchaus mit Wasser angefüllet, und daher treibend oder fliesend, und das Dach von dem Eisenstein ist;

4) Eisenstein, der 6 bis 7 Fuß mächtig ist; und

5) Das Liegende oder die Sohle, ein lettiges mit Sand vermischtes Gebirge.

Der Eisenstein liegt meist söhlich und flözweis. An einigen Orten findet man dennoch aber, daß er einschieset und auf dem Kopf stehet, oder daß er seiner Lage nach, mit dem Horizont einen schiefen Winkel machet.*)

Ad

*) S. Herrn F. L. Cancrinus Beschreibung der vor

Ad n. 2. Die Bestandtheile des Mergels (merga) sind Kalk- und Thon-Erde. Diese sind entweder zu gleichen Theilen oder ungleichen mit einander vermischt. Im letzten Fall hat entweder der Kalk oder der Thon das Uebergewichte, wobey jedoch eine grosse Verschiedenheit in der Mischung statt finden kann. Der Mergel kann als terra sigillata betrachtet werden: aber sein vorzüglichster Gebrauch ist in der Oekonomie, die Acker damit zu düngen.

Ad n. 3. Der Triebsand, welcher hier das Dach des Eisenflözes ausmacht, ist ein Ueberbleibsel des Meeres, welches diesen Ort vormals bedeckt, und das allmählich fortgerückte Meer hinterlassen hat. Man findet dergleichen noch heut zu Tage an dem Ufer des Meeres, warum sollte dieser Sand nicht durch die nämlichen Ursachen dahin gebracht worden seyn?

Die

vorzüglichsten Bergwerke in Hessen, in dem Waldeckischen ꝛc. in gr. 4to, das 4te Stück pag. 46.

Die Eisen-Stuffen, welche ich vom Veckerhagen durch Herrn Hütten-Inspecktor und Bergamts-Assessor Wille, und Herrn Hütten-Verwalter und Rechnungsführer Ziegler zum Heßischen Mineralien-Kabinet empfangen, und in dasselbe überliefert habe, sind folgende:

1) Blanker Eisenstein von der Hoheitsgrube zu Hohenkirchen.

Dieser Stein ist blaulich und sehr feste, deswegen mag er wohl der blanke Eisenstein heisen.

2) Gelber gemeiner Eisenstein von Hohenkirchen aus eben dieser Grube;

3) Gelber Eisenstein mit Abdrücken und Steinkernen von Schaalthieren eben daher.

Dieser Stein enthält wirkliche Versteinerungen von Conchilien, und Abdrücke von Muscheln und Schnecken.

4) Waschstein eben daher.

Dieser ist das vorige Eisenerzt in kleinern Stucken, es wird gewaschen;

 und

und hat daher den Namen Waschstein bekommen.

5) Pfauenschweifigter Eisenstein eben daher.

Dieser Stein schillert ins blaue und grüne, und mag daher wohl pfauenschweifig genannt worden seyn.

6) Schwarzer Eisenstein eben daher.

Dieser Stein ist dunkelbraun, und glaskopfartig.

7) Blanker Eisenstein aus der Wilhelmsgrube am Hopfenberge bey Immenhausen.

Dieser Stein ist dem n. 1. sehr ähnlich.

8) Gemeiner gelber Eisenstein eben daher.

9) Schwarzer Eisenstein eben daher.

Dieser ist sehr dunkelbraun, und zerbrechlich.

10) Schwarzer Eisenstein, der Braunsteinartig.

11) Mergelnüsse von Simmershausen.

Diese sind gleichsam zusammengebackene Stücke Mergel, davon einige den

Nüs-

Nüssen ähnlich sind, daher mag wohl ihre Benennung kommen. Sie sind eine Art von figurarten Steinen. Hier im Oberfürstenthum werden sie auf den Aeckern gefunden bey Ellenhausen, Dilschhausen, Allen, und vermuthlich an mehrern Orten. Die Bauren nennen sie Ackermännergen, weil sie solche ausackern.

12) Basalt vom Staufenbe ge bey Beckerhagen. Liegt in losen Stücken blos auf der obersten Kuppe dieses Berges ganz unordentlich durcheinander.

13) Lavabreccie, hier Duckstein genannt, vom Staufenberge bey Veckerhagen; wird auch Vulkanische Breccie genannt; und soll eine sterile Lava seyn. Ist an der westlichen Seite an eben erwähnte Basalt-Kuppe angelehnt.

14) Vulkanische Breccie mit eingeschlossenen Holze vom Staufenberge bey Verkerhagen.

IIII. Das Gebirge bey Homberg in Hessen.

Das Eisenwerk daselbst liegt in niedrigen und sanften Gebirgen, ohnweit Mardorf. Eine halbe Stunde von Mardorf nach Cassel zu, liegt ein anderes, das sogenannte Heblerwerk, welches mehrentheils ausgehauen ist, und strengen Eisenstein hat, der bey der Schmelzung gebraucht wird. Die Eisenhütte ist bey Holzhausen. Es werden dort auch Eisensteine auf dem freyen Felde gefunden, wie an mehrern Orten in Hessen. Der Eisenstein bey Mardorf liegt 6 bis 8 Lachter unter der Erde. Die Schichten von Oben herunter sind folgende:

1) Dammerde;

2) Ein leimigtes, steiniges und gelbliches Gebirg, das 4 bis 5 Lachter hoch ist;

3) Triebsand, der 1 und auch 6 Fuß mächtig ist;

4) Letten, welcher 1 bis 2 Fuß mächtig, und das Dach ist;

5) Eisenstein, der aus lauter Kernern bestehet, die dem Hagel gleich sind, 1 bis 3 Fuß mächtig und Flözweis liegt; und

6) Kalkstein, welcher das Liegende ausmacht. *)

Diese Lagen hat Herr **Cancrinus** *) angegeben, welcher das Werk selbst befahren. Sie bestätigen meine Theorie, daß die Schichten durch das allmählige Fortrücken des Meeres entstanden sind, denn diese Lagen sind lauter solche Materien, welche die Flüsse in die Meere haben führen können.

Merkwürdig ist hier der Eisenstein welcher **Bohnenerzt** genannt wird, und unter die sel-

*) S. Herrn F. L. Cancrinus Beschreibung der vorzüglichsten Bergwerke in Hessen in dem Waldeckischen ꝛc. Fünftes Stück pag. 58. u. f.

testen gehört: es sind aber diese Kerner keine Bohnen, sie sind mehrentheils rund, wie Erbsen: aber bald grösser, bald kleiner als dieselben. Bey einigen, wenn sie zerschlagen werden, findet man eine Schaale um den Kern, wie bey den Nüssen und Kirschkernern. Die grösseren Stücke sind unordentlich gebildet und sind vermuthlich Berg.

Wie sind nun aber diese Kerne oder Kügelgen in diesem Eisenflöze entstanden? Diese Frage ist schwer zu beantworten. Ist vielleicht diese Eisenmasse einsmals flüssig gewesen, durch einen Zufall in kleine Theilgen zersprenget worden, die sich in Kügligen verwandelt, wie die flüßigen Materien sich in Tröpfen verwandeln, wenn sie in kleinere Theilgen zerstreuet werden, und auf Körper fallen, die sie nicht anziehen. Dieser Ursprung ist nicht unmöglich: aber ich wüste doch keinen Vorfall anzugeben, wodurch dieses hätte bewirkt werden können.

Ich halte diese Kügligen vielmehr für versteinerte Fruchtkerne, welche von Eisen mineralisiret sind, und bestätige meine Meynung dadurch, daß man bey einigen noch die Schale findet, welche den Kern umgiebt, daß aber einige unter ihnen kleiner, andere grösser sind, kann daher kommen, daß sie von verschiedener Art sind, oder einige von Wasser mehr abgerieben werden, als andere, und daher in der Grösse ungleich worden sind.

Wie sind aber diese Kerne in so grosser Menge dahin gekommen? Dieses kann wohl nicht anders geschehen seyn, als durch ein grosses Erdbeben, welches eine Menge von dergleichen Fruchtbäumen ins Meer gestürzet hat, oder von einem Einbruche des Meeres in das Land, welcher eben die Verwüstung anzurichten im Stande ist. Dieses ist mir um so vielmehr wahrscheinlich, weil man in der dasigen Gegend Stücke von mineralisirten Holze findet, das wohl da-

 von

von noch übrig seyn mag. Ueberdies ist die Sohle dieses Flözes Kalkstein, welches unter diesen Umständen ungewöhnlich ist. Erfahrne Bergverständige muthmasen daher, daß unter dieser Sohle noch Erzte liegen;*) und wer kann wissen, wie viel Holz noch darunter, und in den dasigen Bergen verborgen ist.

Die Mineralien, welche Herr Berg- Hütten- und Hammerverwalter **Schuchard**, und Herr Controleur und Hüttenvogt **Wilhelmi** aus der dasigen Gegend zum Heßischen Mineralien-Kabinet geliefert haben, sind folgende:

A) Von Mardörfer Eisenstein-Bergwerke.

1) Eine Stuffe Eisenstein von sogenannten Bohnerzte, wie solches aus der Grube gefördert wird.

Ist ein gelber Eisenstein, der dem Bisolith ähnlich siehet.

2)

*) S. Cancrinus angeführte Beschreibung der Heßischen Bergwerke 2c. pag. 59.

2) Dergleichen Bohnerzt, gewaschen wie solches auf der Hütte geschmolzen wird.

Dieses sind die Kerne des vorigen, wovon der Berg abgewaschen ist.

3) Dergleichen so gewaschen und durch das Sieb gereiniget.

4) Etliche Stuffen von in der Grube versteinerten Waschstein;

5) Zwey Stücke Sohlstein, wie solcher unter dem Bohnerzte bricht; (ist sehr löcherict).

6) Figurirte Sandsteine, so in Mardorfer Eisenstein liegen; (enthalten Eindrücke von Conchilien).

B) Von Hebeler Eisenstein-Bergwerke.

7) Ein Stück Bohnerzt, wie solches aus der Grube gefördert wird; (ist dem n. 1. ähnlich).

8) Dergleichen Bohnerzt, so gewaschen und wie solches verhüttet wird;

Dieses sind die Kerner des vorhergehenden.

9) In der Grube versteinerter Waschstein.

Dieses sind die Kerner in der Matrix.

10) Eisenstein, so unter dem Waschstein bricht.

C) Holzhäuser Pocheisenstein.

11) Verschiedene Stücke Adlersteine.

Es sind Eisensteine, die inwendig hohl mit Sand etwas angefüllet sind; und deswegen, wenn man sie schüttelt, klappern; bisweilen sind auch in der Höhlung Krystallen angeschossen.

D) Casdörfer Eisenstein.

12) Verschiedene Stuffen Casdörfer Eisenstein.

Ist ein röthlicher Eisenstein.

E) Dagoberthshäuser Eisenstein.

13) Pocherzt, Eisen-Steins-Stuffen von Dagoberthshausen.

F) Frielendörfer Farbe.

14) Frielendörfer gelbe Erde, oder Ocker.

Ist eine Eisenerde, und wird von Weisgerbern gebrauchet, um die Leder damit gelb zu färben.

15) Frielendörfer braune Erde, oder sogenanntes Casseler Braun.

G) Sondheimer Holzkohlen.

16) Ein Stück von Sondheimer Holzkohlen.

Es sind dieses keine Kohlen, sondern wahres mineralisirtes Holz, das noch kenntlich ist.

H) Remsfelder Kalkstein.

17) Eine Stuffe Remsfelder Kalkstein, so als Fluß auf der Hütte bey der Eisensteins-Malterung zugesetzt wird;

I) Mörshäuser Mineralien.

18) Mörshäuser minera Martis solaris, so aber verwittert. Die Goldmacher mögen dieser Minera wohl den Namen solarisch oder Goldhaltig gegeben haben. Das Eisen giebt dem Silber eine Goldfarbe; daher hat man geglaubt, es wäre wirklich Gold darinne: aber es ist Eisen.

Ende

des ersten Stücks.

Innhalt
des Ersten Stücks.

1) Vorbericht — Seite 9
2) Von dem Ursprunge der Flözgebirge — S. 15
3) Von dem Heßischen Gebirge überhaupt — S. 32
4) Vom Meißner und dessen Mineralien — S. 33
Von den Steinkohlen — S. 36 bis 52
5) Vom Habichtswalde, und den verloschenen Vulkanen — S. 53
6) Von den Eisenflötzen bey Hohenkirchen — S. 74
7) Von den Eisenflözen bey Homberg in Hessen — S. 94

In der Bayrhofferschen Buchhandlung in Marburg und Frankfurt, sind nachstehende Verlags-Bücher zu haben:

Beauclair, J. P. de, Recueil d'Histoires, d'Anecdotes, & de Poesies tirées des meilleurs Auteurs françois, avec un Traité sur les Germanismes. 8. 1782. 16 gr. ou 1 fl.

— Nouvelles Remarques sur les Germanismes. 8. 1787. 9 gr. ou 36 kr. papier collé 12 gr. 45 kr.

Belustigungen, poetische, erste Sammlung. 8. 1779. 8 ggr. oder 30 kr.

Breitenstein, J. P. Sendschreiben an die Evangelisch Reformirte deutsche Gemeinde zu Frankfurt am Mayn. 8. 1788. 1 ggr. oder 4 kr.

Bücking, J. H. Idyllen. 8. 1775. 3 ggr. 12 kr.

Coing, J. F. die Lehre von der Gottheit Christi und der Heil. Dreyeinigkeit critisch betrachtet. 8. 1778. 12 ggr. oder 45. kr.

Conradi, Joh. Lud. Observationes Juris civilis, Vol. I. præponuntur artis interpretandi præcepta. 8. 1782. 6 gr. 24 kr.

Curtius, M. C. Geschichte und Staatistick der weltlichen Churfürstlichen und Altfürstlichen Häuser in Teutschland, 8. 2 fl. auf Druck- 2 fl. 30 kr. auf Schreibpapier.

— historische und politische Abhandlungen, 1782. 8. 1 fl. auf Druck- 1 fl. 15 kr. Schreibp.

Endemann, Sam. Sciagraphia, seu primæ lineæ Theologiæ polemicæ. 8. 1783. 16 gr. 1 fl.

Fresenius, J. A. Für meine Mitbürger. Ueber etliche Hinderniße der Erziehung und Ausbildung der Kinder. 8. 1785. 4 ggr. oder 15 kr.

— Gemeinnützige Kalender-Lesereyen, aus alten und neuen Kalendern gesamlet, mit schicklichen Ueberschriften versehen, nach einem alphabetischen Register geordnet, und mit kurzen Anmerkungen und Erläuterungen begleitet. 5 Bände mit Kupf. 8. jeder Band 1 fl. 12 kr. auf Druck- und 1 fl. 30 kr. auf Schreibpapier.

Anzeige
der Parrhesiasten
der alten und neueren Zeiten.

Unter diesem Titel ist bey dem Verleger dieses ein Werk gedruckt worden, das eine Sammlung derjenigen Wahrheiten enthält, welche den Grossen auf eine unerschrockne, edle, feine und witzige Art sind gesagt worden. Minister, Feldherrn, Gelehrte von allerley Fakultäten, Bauern, Soldaten, Weiber und Hofnarren, erscheinen hier in alphabetischer Ordnung. Man hat sich bestrebt, jedesmal, wo es möglich, die Folge und Wirkung, welche die Parrhesie gehabt, anzuführen. Die Lectüre dieses Werks ist nicht allein sehr amüsant, sondern kann auch vielen Nutzen stiften. Hier können Fürsten lernen, wie schön es sey, die rauhe Stimme der Wahrheit zu hören, für der so oft weit größre Herrscher die Ohren nicht verschlossen hatten. Dem Hofmann wird dadurch vielleicht Muth eingeflößt werden, die Wahrheit unerschrocken zu sagen, und dem Vorwurf zu entgehn, den selbst Monarchen ihren Hofleuten gemacht haben. Philipp II. König von Spanien, hatte das prächtige Eskurial vollendet, und fragte seine Hofleute, was noch seinem Pallast wohl fehle? Die Antwort, wie man leicht denken kann, war: Nichts! — Verzeyhen Sie, meine Herren, versetzte der König, es fehlen noch zwey Dinge

daran; die Morgenröthe, (dann der König schlief morgends etwaslang) und die Wahrheit, dann die höre ich von ihnen nie darin.

Das Werk ist auf sauber Schreibpapier schön gedruckt, und wird noch bis Ende Januarii im Pränumerationspreis zu 1 fl. 20 kr. erlassen.

Artistisches Magazin, enthaltend das Leben und die Verzeichnisse der Werke hiesiger und anderer Mahler, Bildhauer, Kupfer- und Pettschier-Stecher, Edelstein-Schneider und Kunstgieser. Nebst einem Anhang von allem, was in öffentlichen und Privat-Gebäuden der Stadt Frankfurt Merkwürdiges von Kunstsachen, Naturalien-Sammlungen, Bibliotheken und Münz-Cabineten zu sehen ist: wie auch einem Verzeichniß aller hiesigen Künstler-Portraiten. Mit einer Menge aus ächten Original-Quellen geschöpften historischen Nachrichten durchwebt, und vieljährigen Fleiß gesammelt, von H. S. Hüsgen, Frankfurt 1790. Nebst 2 Kupfertafeln. 2 fl. 30 kr. auf Schreib- und 2 fl. auf Druckpapier.

Wer Frankfurts innere Seltenheiten aus dem 14ten Jahrhundert her bis in gegenwärtige Zeiten kennen lernen will, wird dieses 41 Bogen starke Werk mit vielem Vergnügen lesen, und nicht ohnbefriedigt beyseite legen.

Unter der Presse sind:

Valentin Gottlieb Sanners historische Abhandlung von der Bestattung der Todten unter Nichtchristen älterer und neuerer Zeiten. in 8vo.

Joannis Jacobi Sorber, J. U. D. Professoris publici jurium ordinarii & Facultatis juridicæ Adsessoris in Universitate litterata Marburgensi Commentatio de Institutis sacris veterum Germanorum & populorum septentrionalium gentilium eorumque variis antistibus ex Legibus antiquis, conciliorum canonibus, litteris decretalibus Pontificum capitularibus, chronicis, aliisque monumentis & scriptoribus fide dignis compilata, adjecta adpendice ac indice capitum & auctorum. in 8vo.

daran; die Morgenröthe, (dann der König schlief morgends etwaslang) und die Wahrheit, dann die höre ich von ihnen nie darin.

Das Werk ist auf sauber Schreibpapier schön gedruckt, und wird noch bis Ende Januarii im Pränumerationspreis zu 1 fl. 20 kr. erlassen.

Artistisches Magazin, enthaltend das Leben und die Verzeichnisse der Werke hiesiger und anderer Mahler, Bildhauer, Kupfer- und Pettschier-Stecher, Edelstein-Schneider und Kunstgieser. Nebst einem Anhang von allem, was in öffentlichen und Privat-Gebäuden der Stadt Frankfurt Merkwürdiges von Kunstsachen, Naturalien-Sammlungen, Bibliotheken und Münz-Cabineten zu sehen ist: wie auch einem Verzeichniß aller hiesigen Künstler-Portraiten. Mit einer Menge aus ächten Original-Quellen geschöpften historischen Nachrichten durchwebt, und vieljährigen Fleiß gesammelt, von H. S. Hüsgen, Frankfurt 1790. Nebst 2 Kupfertafeln. 2 fl. 30 kr. auf Schreib- und 2 fl. auf Druckpapier.

Wer Frankfurts innere Seltenheiten aus dem 14ten Jahrhundert her bis in gegenwärtige Zeiten kennen lernen will, wird dieses 41 Bogen starke Werk mit vielem Vergnügen lesen, und nicht ohnbefriedigt beyseite legen.

Unter der Presse sind:

Valentin Gottlieb Sanners historische Abhandlung von der Bestattung der Todten unter Nichtchristen älterer und neuerer Zeiten. in 8vo.

Joannis Jacobi Sorber, J. U. D. Professoris publici jurium ordinarii & Facultatis juridicae Adsessoris in Universitate litterata Marburgensi Commentatio de Institutis sacris veterum Germanorum & populorum septentrionalium gentilium eorumque variis antistibus ex Legibus antiquis, conciliorum canonibus, litteris decretalibus Pontificum capitularibus, chronicis, aliisque monumentis & scriptoribus fide dignis compilata, adjecta adpendice ac indice capitum & auctorum. in 8vo.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Waldin, Johann Gottlieb,

Das Hessische Mineralien-Kabinet bey der Fürstl. Hessischen Universität Marburg

Bd.: 1

[Marburg] (1792)

Lith. 437-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10284830-5
VD18 9020641